CPRM

PROJETO EMPRESA CRUZ

RELATÓRIO FINAL DO POÇO

04-AR-07-SP

Elaborado por: VALDOMIRO ALEGRI

I96
CPRM — DOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1955-S
N.º de Volumes: 1 V: —
PHL-020421

SUREG-SP

JANEIRO/88

CPRM

S U M Á R I O

1 - DADOS GERAIS

2 - GEOLOGIA

3 - DADOS CONSTRUTIVOS DO POÇO

3.1 - Projeto do Poço Construído

3.2 - Perfuração da Câmara de bombeamento/Poço de Acesso

3.3 - Perfuração do Arenito Produtor/Alargamento

3.4 - Perfilagem

3.5 - Completação

3.6 - Desenvolvimento

4 - RESUMO DOS TEMPOS DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

5 - CONSUMO DE MATERIAIS

6 - ANEXOS

6.1 - Mapa de Localização

6.2 - Perfil Construtivo do Poço

6.3 - Perfilagens Realizadas

CPRM

APRESENTAÇÃO

Através do Contrato para prestação de serviços, realizado através do sistema de empreitada global, celebrado entre si, de um lado a EMPRESA CRUZ DE TRANSPORTE LTDA (Contratante) e, de outro lado a COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (Contratada). A execução de um poço profundo na Cidade de Araraquara - SP., de interesse da Empresa Cruz de Transportes Ltda.

O presente relatório reúne os dados obtidos nas diversas etapas da construção do poço 04-AR-07-SP, iniciada no dia 21/11/87 e concluída em 11/12/87.

CPRM

EQUIPE DE PROJETO

- Geólogo

  Cícero Azzi de Oliveira

- Sondadores

  Arnaldo Xavier

  José Sgarbiero Filho

  Benedito Neves

- Torristas

  Dilson Luiz Panizzon

  Nelson Américo da Costa

- Plataformistas

  Benedito Ribeiro

  Roberto P.Santos

  Sinésio Gomes Rolin

  Gilmar da Cruz

  Jorge Luiz Matumoto

CPRM

1 - DADOS GERAIS

a) LOCALIZAÇÃO: Município de Araraquara - SP - Páteo da Empresa Cruz de Transporte Ltda.

b) COORDENADAS UTM'S: 792,00 - 7585,300

c) SONDA: Failling CF-15-CC-8442

d) ALTURA DA MESA ROTATIVA: 1,30 metros

e) ETAPAS DE CONSTRUÇÃO DO POÇO:

- DTM - Atividade 501 - 01 dia 21/11/87
- CÂMARA/ACESSO - Atividade 503/504 - 10 dias 22/11 a 01/12/87
- ARENITO PRODUTOR - Atividade 505 - 05 dias 02/12 a 06/12/87
- PERFILAGEM - Atividade 506 - 01 dia 07/12/87
- COMPLETAÇÃO - Atividade 507 - 02 dias 08 e 09/ /12/87
- DESENVOLVIMENTO E TESTES - Atividade 508 - 02 dias 10 e 11/12/87

CPRM

2 - GEOLOGIA

Localmente afloram basalto da Formação Serra Geral, com espessura estimada de 160 metros. Em sua base ocorre várias camadas de arenito fino, róseo e silicificado de espessura ao redor de 4 a 6 metros em forma de "Inter-Traps".

Subjacentes aos derrames, tem-se sedimentos da Formação Botucatu/Pirambóia com espessura total estimada em 250 metros. A Formação Botucatu é composta por arenitos de granulação fina a média, bem selecionados e friáveis;

depósitos restritos areno-conglomeráticos e camadas localizadas de siltitos e argilitos.

A Formação Pirambóia é formada por arenitos finos a médios friáveis, siltitos argilosos; lamitos e arenitos argilosos e raras intercalações areno-conglomeráticos.

Em sub-superfície, o comportamento estratigráfico local é o seguinte:

0,00 a 1,60 = solo

1,60 a 31,58= Argila, avermelhada, resultado de alteração do basalto.

31,58 a 126,00 = Basalto, rocha fresca, cinza escuro, raramente amigdaloidal.

126,00 a 137,70 = Arenito argiloso "Inter-Traps"

137,70 a 152,50 = Basalto cinza escuro

152,50 a 156,00 = Arenito argiloso "Inter-Traps"

156,00 a 158,75 = Basalto cinza, com poucas amigdalas, preenchidas por material de alteração.

158,75 a 201,00 = Arenito fino, amarronzado, silicificado no topo e friável na base.

CPRM

3 - DADOS CONSTRUTIVOS DO POÇO

3.1 - Projeto Original e Poço Executado

Projeto

Metragem	Perfuração Ø	Alargamento Ø	Revest./ Filtros Ø	Litologia
0,00 a 40,00	17 1/2"	-	6"	Solo
40,00 a 150,00	10"	-	6"	Basalto
150,00 a 180,00	9 7/8"	14 3/4"	6"	Arenito

Execução

0,00 a 1,60m	20"	-	16"	Solo
1,60 a 31,58m	9 5/8"	14 3/4"	10 3/4"	argila
31,58 a 127,00m	10"	-	6"	Basalto
127,00 a 137,70m	9 5/8"	10"	6"	Basalto/arenito.
137,00 a 147,50m	4 1/2"	10"	6"	" "
147,50 a 152,00m	10"	-	6"	" "
152,00 a 201,00m	9 5/8"	14 3/4"	6"	arenito

Alargamento de 9 5/8" para 14 3/4" de 152,00 até 200,00 m.

3.2 - Perfuração da Câmara de Bombeamento/Poço de Acesso

	Perfuração	Alargamento	Revestimento
0,00 a 1,60m	20"	-	16"
1,60 a 31,58m	9 5/8"	14 3/4"	10 3/4"
31,58 a 127,00m	10"	-	6"
127,00 a 137,70m	9 5/8"	10"	6"
137,70 a 147,50m	4 1/2"	10"	6"
147,50 a 152,00m	10"	-	6"

O revestimento de 6" foi de 0,00 a 162,65 metros.

CPRM

3.3 - Perfuração do Arenito Produtor/Alargamento

De 152,00 a 201,00 - perfuração Ø 9 5/8" alargado para 14 3/4" de 152,00 a 200,00 metros e revestido de tubos e filtros de 152,00m até 199,85 metros.

3.4 - Perfilagem

Foram efetuadas as seguintes perfilagens:

GAMA, SP, RTC e Cáliper em escala de 1:100, utilizando-se aparelho WIDCO. Os perfis obtidos constam do Anexo 6.3.

3.5 - Completação

A - Revestimento

O poço foi totalmente revestido por tubos e filtros:

De 0,00 a 162,65 metros = tubos Pretos 6 5/8" OD X 6" ID - com rosca e luvas = 162,65m.

De 162,65 a 198,55 - Filtros 6 1/2" OD x 6 ID roscas e luvas = 35,90 metros e,

De 198,55 a 199,85 - ponteira de tubo Preto de 6 5/8" = 1,30m.

Total da coluna 199,85 metros

Toda coluna foi rosqueada, costelado e soldado. Foram colocados centralizadores a cada 30 metros.

B - Encascalhamento

Foram utilizados 180 sacos = (9 toneladas) de pré- filtro tipo pérola, diâmetro 1 a 2mm. A injeção foi por gravidade e preencheu todo o anular do poço até a superfície do terreno.

CPRM

3.6 - Desenvolvimento

O método empregado foi o de AIR-LIFT, utilizando um compressor ATLAS COPCO da CPRM.Foram utilizados hastes de 2 7/8" e o injetor se posicionou a 195,20 metros de profundidade. O tempo de duração para esta atividade foi de 18:00 horas

4 - RESUMO DOS TEMPOS DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A) Tempo Produtivo

perfurando	=	93:00 horas
alargando	=	26:25 horas
revestindo	=	13:40 horas
cimentando	=	2:00 horas
repassando	=	2:00 horas
injeção de pré-filtro	=	2:20 horas
cortando cimento	=	6:00 horas
completação	=	10:00 horas
desenvolvimento	=	18:00 horas
TOTAL	=	173:05 horas

B) Tempo não Produtivo

DTM	=	17:00 horas
Pescaria	=	8:00 horas
Perfilando	=	5:30 horas
Circulando/Conexão	=	30:00 horas
Preparando Lama	=	22:30 horas
Reparando sonda	=	41:30 horas
Aguardando pega do cimento	=	24:00 horas
Limpando os tanques	=	9:00 horas
Reparando o martelo	=	17:20 horas
Manobrando	=	66:45 horas
Descendo injetor	=	12:00 horas
Parado aguardando ordens	=	18:00 horas
Descendo Bomba	=	6:00 horas
TOTAL	=	277:35 horas

CPRM

C) TEMPO DE PENETRAÇÃO

METROS	BROCA 20"	BROCA 9 5/8"	BUTTON BIT 10"	BROCA 4 1/2"
0 a 2	0:10			
3		0:10		
4		0:10		
5		0:15		
6		0:15		
7		0:10		
8		0:10		
9		0:05		
10		0:10		
11		0:10		
12		0:05		
13		0:20		
14		0:10		
15		0:10		
16		0:20		
17		0:20		
18		0:10		
19		0:20		
20		0:30		
21		0:20		
22		0:25		
23		0:25		
24		0:20		
25		0:20		
26		0:20		
27		0:20		
28		0:20		
29		0:20		
30		1:00		
31		1:20		
32		1:20		
33			0:10	

OBS.: do metro 2 até 32 foi perfurado com broca de 9 5/8 e repassado com button bit de 10" (argila).

C) Continuação

METROS	BROCA 20"	BROCA 9 5/8"	BUTTON BIT 10"	BROCA 4 1/2"
34			0:20	
35			0:20	
36			0:25	
37			0:20	
38			0:10	
39			0:15	
40			0:20	
41			0:10	
42			0:07	
43			0:10	
44			0:05	
45			0:07	
46			0:06	
47			0:05	
48			0:10	
49			0:05	
50			0:05	
51			0:05	
52			0:10	
53			0:05	
54			0:10	
55			0:05	
56			0:10	
57			0:08	
58			0:07	
59			0:10	
60			0:05	
61			0:05	
62			0:10	
63			0:10	
64			0:10	
65			0:10	

C) continuação

METROS	BROCA 20"	BROCA 9 5/8"	BUTTON BIT 10"	BROCA 4 1/2"
66			0:08	
67			0:10	
68			0:05	
69			0:10	
70			0:10	
71			0:10	
72			0:10	
73			0:15	
74			0:10	
75			0:05	
76			0:05	
77			0:10	
78			0:10	
79			0:20	
80			0:10	
81			0:05	
82			0:10	
83			0:10	
84			0:10	
85			0:10	
86			0:10	
87			0:10	
88		0:10		
89		0:15		
90		0:10		
91		0:10		
92		0:10		
93		0:10		
94		0:15		
95		0:15		
96		0:15		
97		0:15		

C) continuação

METROS	BROCA 20"	BROCA 9.5/8"	BUTTON BIT 10"	BROCA 4 1/2"
98		0:10		
99		0:10		
100		0:15		
101		0:10		
102		0:10		
103		0:10		
104		0:15		
105		0:10		
106		0:10		
107		0:10		
108		0:10		
109		0:10		
110		0:15		
111		0:15		
112		0:10		
113		0:10		
114		0:10		
115		0:15		
116		0:10		
117		0:10		
118		0:10		
119		0:10		
120		0:10		
121		0:10		
122		0:10		
123		0:10		
124		0:10		
125		0:10		
126		0:05		
127		0:05		
128		0:30		
129		0:30		
130		0:15		
131		0:15		
132		0:15		

CPRM

c) continuação

METROS	BROCA 20"	BROCA 9 5/8"	BUTTON BIT 10"	BROCA 4 1/2"
133		0:15		
134		0:15		
135		0:10		
136		1:10		
137		1:00		
138				0:50
139				1:40
140				1:40
141				0:50
142				1:00
143				2:30
144				2:45
145				3:15
146				2:00
147				5:50
148			0:15	
149			0:25	
150			0:35	
151			0:25	
152			0:15	
153			0:10	
154		0:10		
155		0:05		
156		0:05		
157		3:30		
158		1:40		
159		0:05		
160		0:05		
161		0:05		
162		0:07		
163		0:06		

OBS.: do metro 138 a 153 foi perfurado com broca de 4 1/2" alargada com broca de 9 5/8"

C) continuação

METROS	BROCA 20"	BROCA 9 5/8"	BUTTON BIT 10"	BROCA 4 1/2"
164		0:12		
165		0:05		
166		0:05		
167		0:05		
168		0:10		
169		0:10		
170		0:05		
171		0:10		
172		0:10		
173		0:10		
174		0:05		
175		0:10		
176		0:05		
177		0:10		
178		0:05		
179		0:05		
180		0:05		
181		0:05		
182		0:05		
183		0:05		
184		0:05		
185		0:10		
186		0:05		
187		0:10		
188		0:10		
189		0:10		
190		0:10		
191		0:10		
192		0:15		
193		0:10		
194		0:10		
195		0:05		

C) continuação

METROS	BROCA 20"	BROCA 9 5/8"	BUTTON BIT 10"	BROCA 4 1/2"
196		0:05		
197		0:10		
198		0:10		
199		0:05		
200		0:10		
201		0:10		

CPRM

5 - CONSUMO DE MATERIAIS

Óleo 40 = 92 litros
" 90 = 2 litros
Diesel =3010 litros
Bentonita =1800 Kg
Polysafe = 175 Kg
Cimento =1100 Kg
Soda Caustica =17 Kg
Bicarbonato = 9 Kg
Óleo 10 = 03 litros
Pré-filtro= 9000 Kg

Brocas utilizadas

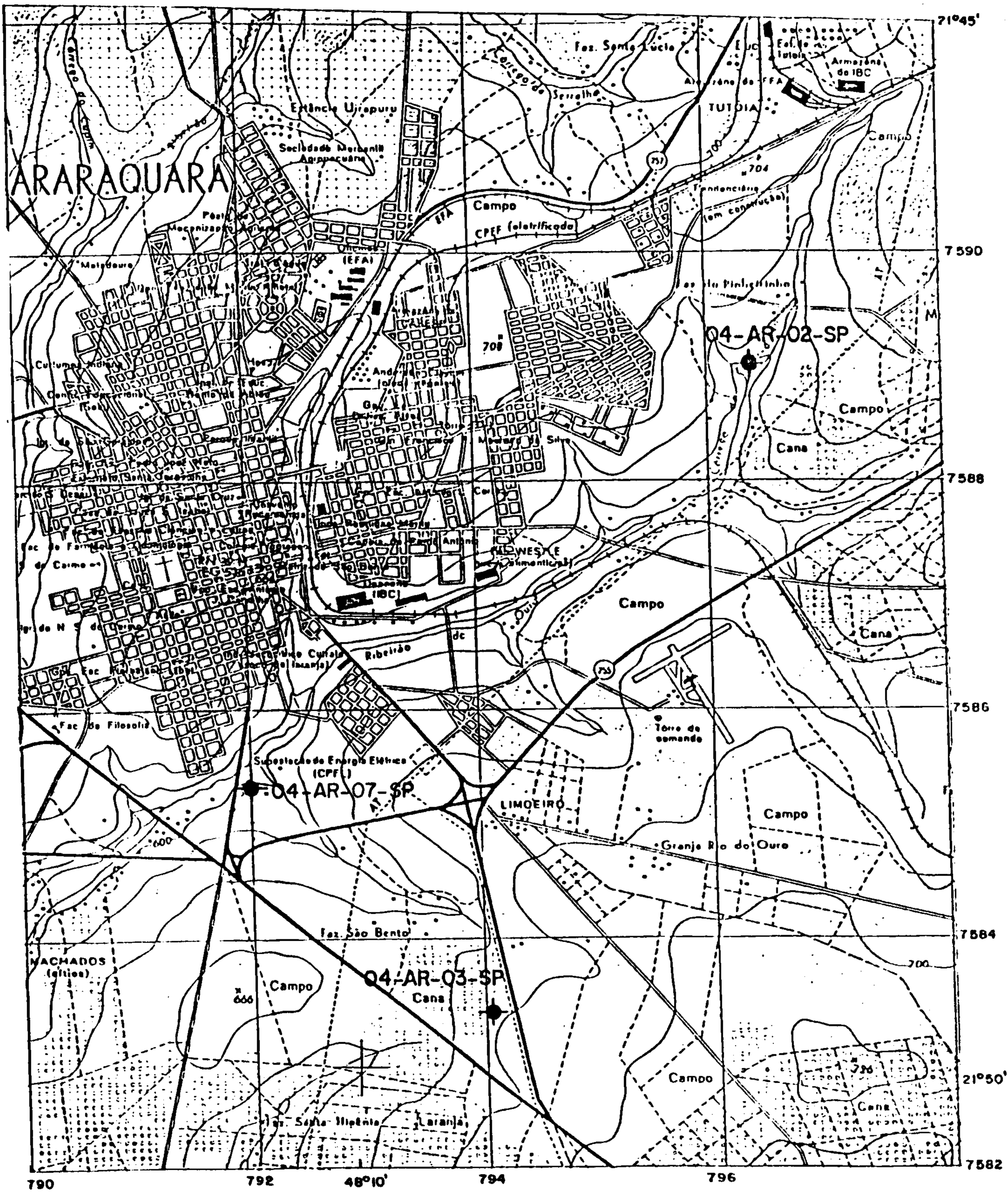
N.	Ø "	Tipo	Série	Prof/ent/	Prof/saída
01	9 5/8	Y-13J	231683	0,00	31,58
02	14 3/4	CR	902	0,00	31,58
03	10	Button-bit	-	31,58	127,00
04	9 5/8	Y-13J	231683	127,00	137,70
05	4 1/2	VH-1	72706	137,70	142,60
06	4 1/2	VH-1	31236	142,60	145,40
07	4 1/2	U-2	15227	145,40	147,50
08	10	Button-bit	-	127,50	147,50
09	10	Button-bit	-	147,50	152,00
10	9 5/8	Y-13J	231683	152,00	156,50
11	9 5/8	FP-63J	33101	156,50	157,00

CPRM

5.1 - Mapa de Localização

CPRM

5.1-MAPA DE LOCALIZAÇÃO



ESCALA 1:50 000

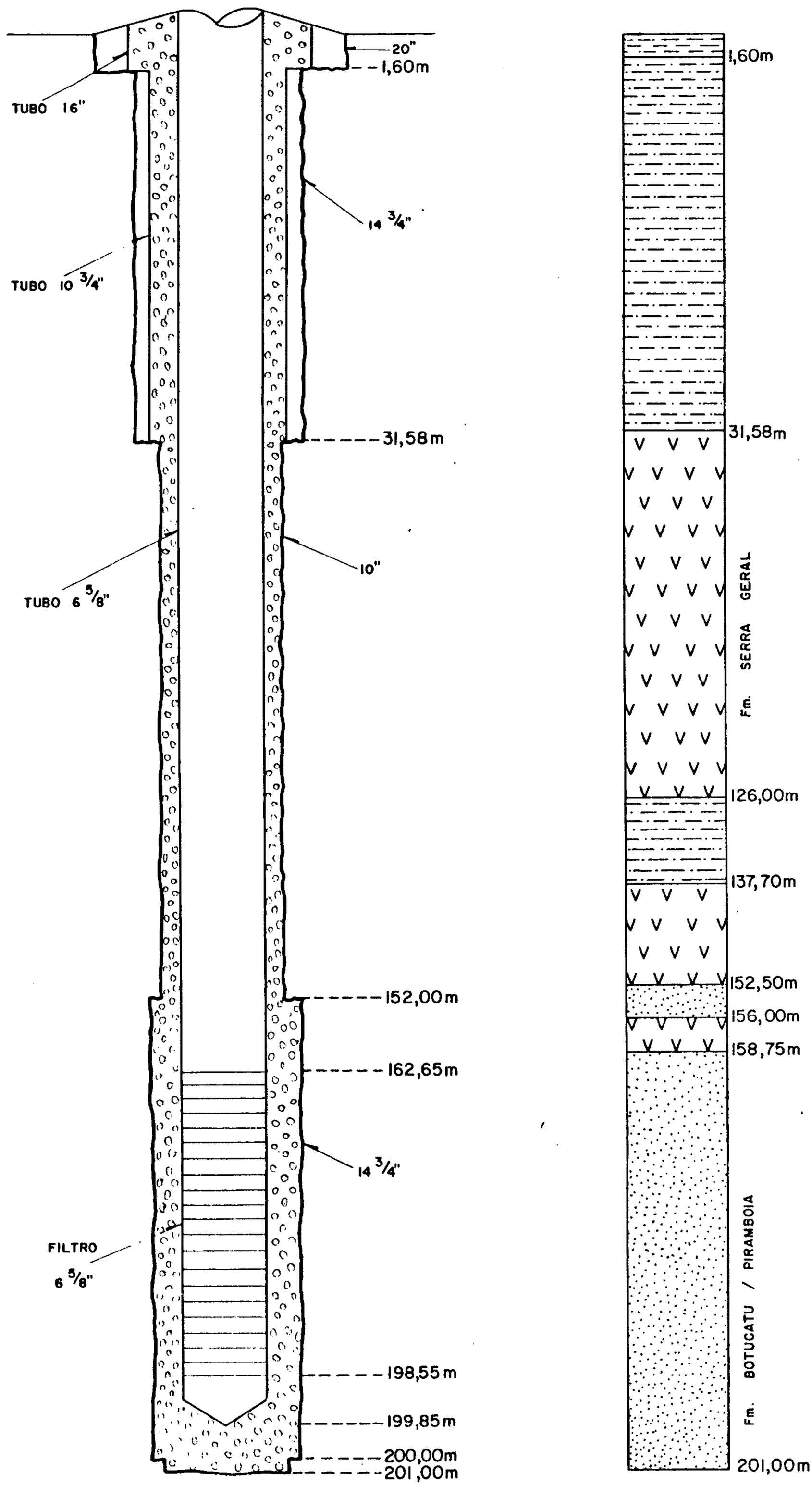
1000 m 0 1000 2000 3000 m

CPRM

5.2 - Perfil Construtivo do Poço

CPRM

5.2 - PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



CPRM

5.3 - Perfilagens Realizadas

COMPAT	C.E.S.P.
POÇO	ESTRELA CRUZ
MUNICÍPIO	PARAGUAÇU PAULISTA ESTADO SP
DISTRITO	PARAGUAÇU PAULISTA SETOR
CAMPO	PROJETO CESP

DADOS DO POÇO

NIVELAMENTO

Coordenadas

ALTITUDES

Cota

M. R.

DADOS DO EQUIPAMENTO

Marca: ECKER

Modelo: Nº de série: 313

Nº do Painel: 114, Sonda: 1.114.

Nº da Sonda: 313-B

Comprimento: 1.70m Diam.: 43 mm

Peso: M (kg): 5,43 a 10.7

Nº de Eletrodos: 4

Nº	1	2	3	4	
Cabo Metro	0	2	4	6	
Espaço Entre	0,00	2,00	2,00	2,00	
Afastamento	0,00	2,00	4,00	6,00	
Arranjo Metro	1,00	2,00	2,00	2,00	
Afastamento do Poço		2,00	4,00	6,00	
Arranjo Afastamento	2,00	2,00	2,00	2,00	
M.N. e Afastamento		2,00	4,00	6,00	
Arranjo de Afastamento	2,00	2,00	2,00		
Afastamento do Poço		2,00	4,00		
Arranjo de Afastamento	2,00	2,00			
Afastamento do Poço		2,00			
Arranjo de Afastamento	2,00				
Afastamento do Poço					
Arranjo de Afastamento

PERFIL

C.P.R.M.

CALIPER

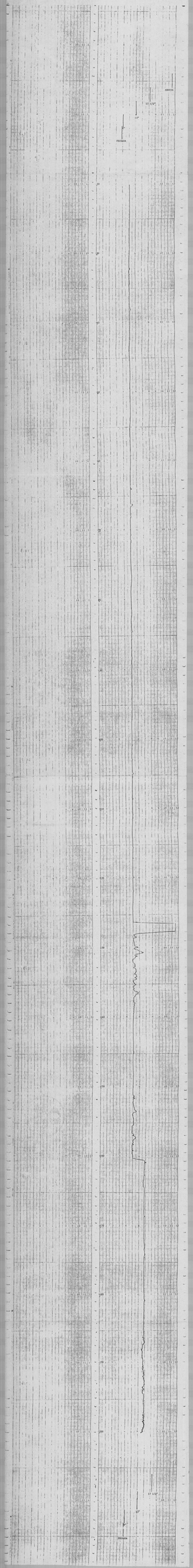
COMPANHIA C.P.R.M.	DADOS DO POÇO
POÇO ESPIGÃO CEFS	LOCALIZAÇÃO Coordenadas
MUNICÍPIO ARAÇAÇUAIA ESTADO SP	ALTITUDE Dim.
DISTRITO ARAÇAÇUAIA SEPOR	M. R.
CAMPO PROJETO CPRM	

DADOS DO EQUIPAMENTO	
MOVIMENTO DA SONDA	
Manha 1000 ... Ex. 22	
N.º do Perfil 1 Valor	
Data 17-11-93	
Profundidade 1.70m Estac. 1.7 m	
Pesar H (m)	
Velocidade	
Velocidade Máxima	4.000

LAMA	DENSIDADE Kg/L		VISCOSIDADE s/L	
Densidade	PELLICULA			
Viscosidade				
Gelatinosa	1	cP	1	cP
Gelatinosa	1	cP	1	cP
Perda de Água	-		-	
pH				
Fluido de Gelatina				
Tipo de Gelatina				

Diâmetro da Sondagem	0.00	1.00	12"
Diâmetro da Broca	0.00	1.00	12"
Diâmetro do Poço	0.00	1.00	12"
Diâmetro do Revestimento			
Profundidade			
Operador CPRM			
Unidade	CPRM 5000		

Escala de Medições	DE	ATÉ	R.C.M. Sensibilidade 0.10 (m Aquém)
—	—	m	m
—	—	m	m
—	—	m	m
—	—	m	m
—	—	m	m

ESCALA EFETIVA — ESCALA DE PROFUNDIDADE 1:100

OBSERVAÇÕES